

⑫ 公開特許公報(A)

平3-269199

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)11月29日

D 21 H 27/00

8118-3B
8118-3BD 21 H
5/00
5/20Z
D※

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全9頁)

⑭ 発明の名称 嵩高バルブシート及びその製造方法

⑰ 特 願 平2-62369

⑱ 出 願 平2(1990)3月12日

⑲ 発 明 者	岡 崎	正 樹	大阪府大阪市北区梅田1丁目12番39号 株式会社クラレ内
⑲ 発 明 者	豊 浦	仁	大阪府大阪市北区梅田1丁目12番39号 株式会社クラレ内
⑲ 発 明 者	柴 田	朝 彦	岡山県岡山市海岸通1丁目2番1号 株式会社クラレ内
⑲ 発 明 者	曾 根	高 友 康	岡山県岡山市海岸通1丁目2番1号 株式会社クラレ内
⑲ 発 明 者	沖 藤	昭 次	岡山県倉敷市玉島乙島7471番地 株式会社クラレ内
⑲ 出 願 人	株 式 会 社 ク ラ レ		岡山県倉敷市酒津1621番地
⑲ 代 理 人	弁 理 士 本 多 堅		

最終頁に続く

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

嵩高バルブシート及びその製造方法

2. 特 許 請 求 の 範 囲

- (1) セルローズパルプ40～90重量%と捲縮形態が三次元捲縮である偏心芯鞘型又はサイドバイサイド型ポリエステル複合繊維●5～60重量%と熱融着性バインダー繊維5～50重量%からなり、2.5 g/cm²荷重時の厚さから求めた見掛密度が0.04 g/cm²以下である嵩高バルブシート。
- (2) ポリオレフィン系、ポリ酢酸ビニル系、アクリル系、フェノール系、エポキシ系、塩化ビニル系樹脂より選ばれる少なくとも1種以上の熱可塑性もしくは熱硬化性樹脂又はポリビニルアルコール系、デンプン系、セルローズ系の水可溶性重合体より選ばれる少なくとも1種以上の有機バインダーがシート重量に対し5重量%以下付着されてなる請求項(1)に記載の嵩高バルブシート。

(3) セルローズパルプが繊維状又は粉末状の針葉樹パルプ、広葉樹パルプ又は故紙パルプである請求項(1)又は(2)に記載の嵩高バルブシート。

(4) 捲縮形態が三次元捲縮である偏心芯鞘型又はサイドバイサイド型ポリエステル複合繊維が80～180℃の乾熱時スパイラル捲縮を25mm当たり30ヶ以上有し、その繊維度が0.5～1.5デニールで、繊維長2～60mmである請求項(1)、(2)又は(3)に記載の嵩高バルブシート。

(5) 熱融着バインダー繊維がポリオレフィン、変性ポリエステル、ポリアミド、ポリビニルアルコール系共重合体から選ばれる単一成分よりなる合成繊維、又は鞘成分が上記ポリオレフィン、変性ポリエステル、ポリアミド、ポリビニルアルコール系共重合体から選ばれる成分よりなる複合繊維でありその繊維度が1～6デニールで、繊維長2～60mmである請求項(1)乃至(4)のいずれか1項に記載の嵩高バルブシート。

(6) セルローズパルプ40～90重量%と捲縮形態が三次元捲縮である偏心芯鞘型又はサイドバイ

サイド型ポリエステル複合繊維●5～60重量%と熱融着性バインダー繊維5～50重量%を高速攪拌ミキサーで混合分散した混合繊維を積層し、80～180℃で乾燥又は熱処理することを特徴とする嵩高パルプシートの製造方法。

(7) 混合繊維に対しポリオレフィン系、ポリ酢酸ビニル系、アクリル系、フェノール系、エポキシ系、塩化ビニル系樹脂より選ばれる少なくとも1種以上の熱可塑性もしくは熱硬化性樹脂又はポリビニルアルコール系、デンプン系、セルローズ系の水可溶性重合体より選ばれる少なくとも1種以上の有機バインダーを噴霧しながらネット上に積層する請求項(6)に記載の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は親水性、吸液性に優れた嵩高パルプシートに関する。

<従来の技術>

乾式成形法でセルローズパルプを用いてシート

度のある嵩高性を更に向上し、バインダー繊維を混合することにより、有機バインダーを少量又は使用しなくても、そのシートの嵩高さ、強度●を得、更にはその柔軟性、高吸水性、そして吸水時のシートの腰の強いものを提供すること及びその製造方法を提供するものである。

<課題を解決するための手段>

即ち、本発明は、セルローズパルプ40～90重量%と捲縮形態が三次元捲縮である偏心芯鞘型又はサイドバイサイド型ポリエステル複合繊維●5～60重量%と熱融着性バインダー繊維5～50重量%からなり、2.5 g/cm²荷重時の厚さから求めた見掛けの密度が0.04 g/cm²以下である嵩高パルプシートであり、特に、好ましくは、有機バインダー成分として該シートに対して、ポリオレフィン系、ポリ酢酸ビニル系、アクリル系、フェノール系、エポキシ系、塩化ビニル系樹脂より選ばれる少なくとも1種以上の熱可塑性もしくは熱硬化性樹脂又はポリビニルアルコール系、デンプン系、セルローズ系の水可溶性重合体より選ばれる

化する方法は不織布技術講習会テキスト(科学ブレーション社、於大阪、62. 2. 17)の27頁に述べられている。しかしその本質的な欠点はセルローズパルプをバインダーと共に積層せねばならないため、1つにパルプ繊維がバインダーによつて濡れ、屈曲したパルプ繊維がヘタリどうしても二次元的に積層されること。一方では、パルプ繊維は繊維長が短いため繊維同志の絡み合いが少ないためシート重量に対し10～40%と大量のバインダーを必要とするためそのシートは硬くなり、又バインダーの性質が強くてくるためその衛生性に問題がある。

とにかくそのシートの嵩高性には限度があり、2.5 g/cm²荷重下で測定した見掛け密度0.04 g/cm²以下のシートは得られていなかった。又、生産性の面から嵩高性を失なわないために静かに積層せねばならず、生産速度の向上は望めないという欠点を有していた。

<発明が解決しようとする問題点>

本発明は従来のパルプ乾式シート成型法では限

少なくとも1種以上の有機バインダーが5重量%以下付着されたシートである。

そして、このような嵩高パルプシートは、セルローズパルプ40～90重量%と、ポリエステル複合繊維●5～60重量%と熱融着性バインダー繊維5～50重量%を高速攪拌ミキサーで混合分散した混合繊維に必要な応じて有機バインダーを噴霧しながら例えばネット上に積層し、80～180℃で乾燥又は熱処理することによつて製造することができる。

本発明に用いるセルローズパルプは針葉樹、広葉樹からの未晒又は晒パルプ、故紙などの繊維状物又は繊維を●●^粉砕した粉末状のものがよい。それら繊維長は10 mm以下と短かく空气中で均一に分散することができる。その配合率は40～90%であるが好ましくは50～80%である。40%未満ではパルプ成分が少くなり、吸液速度が劣り好ましくなく、90%を超えては嵩高なパルプシートが得られない。その他のセルローズパルプとしてこりぞ、みつまた、麻、ラミー等の韌皮繊維

維、コットンリンター、竹、麦わらなどの植物繊維を同様に利用することもできる。

本発明に用いられる捲縮形態が三次元捲縮である偏心芯鞘型又はサイドバイサイド型ポリエステル複合繊維（以下、単にポリエステル複合繊維と称す）は、基本的には収縮率の異なる2種の重合体によつて構成され、例えば高収縮側の重合体成分(A)として、好適には繰返しの主たる構成単位がエチレンテレフタレートよりなり、かつ共重合体成分として金属スルフォネート基を有するイソフタル酸を1～6モル％と、イソフタル酸を0～80モル％の範囲で有している改質したポリエステルを用いることができる。イソフタル酸は共重合しなくても、ポリエステルの重合反応は適度にすすみ本発明の範囲内の潜在捲縮能を有するポリエステル複合繊維を生産することができるが、シートの高高性を一層高めるためにはイソフタル酸を共重合するのが好ましい。また共重合する金属スルフォネート基を有するイソフタル酸は、熔融粘度を適度に保ち、潜在捲縮発現能を本発明の

は、熱処理時の収縮応力の発現が弱く、捲縮発現性が劣る。6モル％を越えると重合体の熔融粘度が高くなりすぎ重合反応において適度の重合度のポリマーを安定に得ることが難しくなり、紡出時の結晶性が高くなるために経時変化を起こし易くなり延伸性の低下をきたし十分な潜在捲縮性を有する複合繊維を得られない。好ましくは1～5モル％で、更に好適では2～4モル％である。さらに(A)の重合体には、収縮性を大きく損わない範囲で上記以外の共重合成分が導入されていてもよい。また(A)の重合体の固有粘度は0.45～0.66が好ましい。

低収縮側の重合体成分(B)としては例えば実質的にポリエチレンテレフタレートからなるポリエステルが用いられる。もちろん、重合体(A)の捲縮発現効果を著しく減少させない限り重合体(B)は共重合が行なわれていてもよい。また(B)の重合体の固有粘度を0.60～0.70となる重合度が好ましい。

必要に応じて無機物質として例えば酸化チタン、

範囲内に顕在化するために用いられる。金属スルフォネート基を有するイソフタル酸としては5-ナトリウムスルfoisイソフタル酸、5-カリウムスルfoisイソフタル酸、5-リチウムスルfoisイソフタル酸が挙げられる。これらエステル形成誘導体等の金属スルフォネート基を有するエステル形成性化合物をポリエチレンテレフタレートを重合する際に1～6モル％の範囲で添加し、また上記イソフタル酸を必要により添加し共重合させることにより重合体(A)は得られる。これ以外にも、予め金属スルフォネート基を有するイソフタル酸を高割合で共重合したポリエチレンテレフタレート重合体を作製しておき、また必要によりイソフタル酸を高割合で共重合したポリエチレンテレフタレート重合体も作製しておき、これらを共重合割合としてそれぞれ1～6モル％および0～80モル％の範囲となるようにポリエチレンテレフタレートと混合するマスターバッチ方式等によつても得ることができる。金属スルフォネート基を有するイソフタル酸の共重合割合が1モル％未満で

酸化ジルコニウム、酸化珪素、アルミナ、その他のセラミックスあるいは難燃剤、抗菌剤、消臭剤、芳香剤、ドデシルベンゼンスルfois酸ソーダのような親水化剤を混合してもよい。さらに(A)、(B)の重合体には繊維の捲縮性を大きく損わない範囲で他のポリマーが添加されていてもよい。

使用する紡糸口金は、丸型、三角型、+型、∞型、T型などの孔形を有する複合型口金が考えられるが、勿論これらに限定されるものではなく、また複合形態も特に限定されないが、一般に偏心芯鞘型よりもサイドバイサイド型の方が捲縮発現力が優れている点で好ましい。

本発明に用いるポリエステル複合繊維は前記(A)、(B)の2種類の重合体成分を270～290℃の範囲で前記の口金を用い、複合比率(A):(B)=40～60:60～40の範囲で偏心芯鞘型又はサイドバイサイド型、好ましくは前述したようにサイドバイサイド型の複合繊維とするのが特に好ましい。2種類の重合体成分の紡出時の熔融粘度は常に(A)>(B)であり、熔融時粘度差が100

～1500 poise、好ましくは、300～1000 poise の範囲であることが優れた潜在捲縮能を有する複合紡糸繊維を得る上で好ましい。複合比率が50:50から外れるに従い口金吐出部でニーイング現象を起しやすくなるので(A):(B)=45～55:55～45の範囲が最も好ましい。

次に、シートに嵩高性、柔軟性、伸縮性、伸長回復性を与えるためにはポリエステル複合繊維を熱処理して三次元捲縮、特にスパイラル捲縮を発現させることが重要である。更に、スパイラル捲縮数とその時の捲縮の形状(曲率)がシャープであることが重要であり、具体的には80～180℃の乾熱処理により捲縮数は30ケ/25mm以上でスパイラル捲縮を発現することが好ましい。捲縮数が30ケ/25mm未満では嵩高性、柔軟性および伸縮性が著しく低下し、嵩密度の高いシートになつてしまう。また熱処理時の収縮率はシートの風合、嵩高性および伸縮性に重要な関係を持ち、一般的な加工条件であるプレセット温度及び最終乾燥熱処理温度は80～180℃を満足する温度

0.5～15デニールが良く、更に好ましくは2～6デニールである。0.5デニール未満ではスパイラル捲縮の発現性はよいものの捲縮の発現力が弱く、嵩高性が得られにくい。また15デニールを超えた領域ではゴワゴワしたシートとなり柔軟性に欠け、さらに、シートの強度が弱くなるため好ましくない。繊維長は3～30mmで、繊維長が3mm未満では繊維が短かすぎ繊維同志のからみ合いが少く好ましくない。一方、30mmを超えては分散時の繊維同志の絡み合いが強くなりすぎ毛玉となり均一に分散した綿状物を得ることはできない。かかるポリエステル複合繊維の配合率は●5～60%が必要である。●5%未満ではシート内での嵩高性発現効果は少く好ましくない。又60%を超えては吸水速度が劣ること、及び経済性に欠ける等の問題から好ましくない。

本発明で使用する熱融着性バインダー繊維は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系繊維、共重合により低融点または低軟化点化した変性ポリエステルやポリアミドから

を選ぶのがよい。

このような潜在捲縮能と熱収縮性とを有するポリエステル複合繊維は、高収縮側の重合体(A)と低収縮側の重合体(B)との熔融粘度差および、重合体(A)における共重合割合、(A)と(B)の複合比率、そして紡糸後延伸工程における延伸条件および緊張熱処理条件などを適切に選定することにより得られる。延伸条件は紡糸後繊維の最大延伸倍率の60～75%で延伸することにより潜在捲縮能を最大限に発生させることができ、この状態で緊張熱処理を130～180℃の範囲で処理することにより、高い結晶性を維持することができ、高い潜在捲縮力が養われる。

また、ポリエステル複合繊維は乾式成形用に未捲縮の繊維を用いてもよいが、捲縮性と分散性を更に向上させるために一般的な方法である押込み式捲縮機により分散時に未分散が発生しない程度の機械捲縮、捲縮数3～20ケ/25mmを付与した原綿としてもよい。捲縮数が20ケ/25mmを超えると、ミキサや分散機で分散が充分されないため好ましくない。ポリエステル複合繊維の繊維は

~~なる繊維であり、当然ポリビニルアルコール系共重合物例えば、エチレン-ビニルアルコール、エチレン-酢酸ビニル-ビニルアルコールやポリアミド、エチレン-ビニルアルコール共重合体、エチレン-酢酸ビニル-ビニルアルコール共重合体等のポリビニルアルコール系共重合体から選ばれる単一成分よりなる合成繊維又は精成分が上記重合体から選ばれる成分よりなり、芯成分が未変性のポリエステル系、ポリプロピレン系、ポリアミド系等の重合体よりなる芯鞘型の複合繊維を用いることができる。~~

又、熱融着性バインダー繊維の繊維は1～6デニールが好ましく、1デニール以下では分散性が悪くなり好ましくなく、6デニールを超えるとバインダー効果が少なくなること及びシートの風合が悪化することから好ましくない。捲縮は分散性を得るために未捲縮のものを用いるのが好ましいが、熱処理時の嵩高性を向上させるために分散性を損わない範囲の20ケ/25mm以下の捲縮を与えてもよい。20ケ/25mmを超える捲縮では分散時の

糸のからまりが起こりやすい。又繊維長は2~60mmがよく、2mm未満ではバインダー効果が得にくく、60mmを超えては毛玉となり分散が悪化する。

熱融着性バインダー繊維の配合率は5~50重量%が必要であり、好ましくは10~40重量%である。5重量%未満ではポリエステル複合繊維及びセルローズパルプと混合した時のシート強力及び伸縮回復性及びシート表面に出る毛羽の発生防止等に効果を示さない。

次に得られるシートの強度向上効果、及び硬さ賦与効果として、熱可塑性又は熱硬化性、水溶性等のエマルジョン又は水溶液を有機バインダーとして付着して使用することができる。

熱可塑性エマルジョンとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系、ポリ酢酸ビニル系、ポリ塩化ビニルが好ましく、その他ポリ塩化ビニリデン系、ポリアミド系、ポリウレタン系、ポリエステル系のものも利用できる。

又、熱硬化性エマルジョンとしてはアクリル系、フェノール系、エポキシ系のものが好ましいが、

法は、例えば、積層工程前の空中に分散した繊維質に均一に噴霧状態で有機バインダーを噴霧する方法や繊維を積層した後には噴霧又は含浸する方法があげられる。有機バインダーの付着量はシート重量に対し5重量%以下が好ましい。風合及び嵩高性の点から考慮して有機バインダーは必ずしも使用しなくてもよい。5%を超えてバインダーを使用するとその嵩高性が得られないばかりか、バインダーの有する性質が強くなるため好ましくない。

嵩高パルプシートの製造するに当り、セルローズパルプは乾燥状態を保持し、パルプが繊維状物でシート化しているものや、パルプ繊維を粉末状態にクラッシュされているものでも、その分散性を極力高めるために空気中で高速に粉砕又は離解分散可能な羽根付のバルバー又はミキサーに投入し、単繊維状又は各粒子状となる迄離解、分散する。未分散、又は不純物を取り除くために空気サイクロン又は振動メッシュで分別する。

これら得られたセルローズパルプに、水分率0

アミノ系としての尿素、エチレン尿素、メラミン、ベンゾグアノミン等ホルマリンとの反応によつて生成する樹脂や、レゾール系、ノボラック系、フラン系、ポリイソシアネート系等及びそれらの共重合体を利用することもできる。

シートの親水性を付加するために水溶性樹脂としては天然物ではデンプン系があり、その加工デンプンとしてデキストリン、酸変性デンプン、酸化デンプンその他デンプン誘導体がよい。

セルローズ系として複合多糖類のアラビアガム、トラガントガム、グアーガム、アルギン酸がよく、その他タンパク質系のカゼイン、大豆タンパク、アルブミン、にかわ、ゼラチンを利用することができる。一方、合成物としてポリビニルアルコール及びその共重合体が好ましく、その他イソブテノー無水マレイン酸共重合体、ポリアクリルアミド系、ポリエチレンオキサライド、ポリビニルピロリドン、ポリ酢酸ビニル共重合体、アクリル系共重合体などを用いることができる。

このような有機バインダーを繊維に付与する方

~10%の乾燥状態のポリエステル複合繊維を所定量投入混合する。その投入量はシート重量に対して15~60%とし、セルローズパルプと同様10000~20000rpmで混合攪拌する。又は混打綿で解繊してもよい。

更に、本発明で規定した熱融着バインダー繊維を混合繊維に投入し同様に混合攪拌し、混合繊維綿状物を得る。かかる混合綿状物中に未解繊維、塊が混入しないように、更に混合性の均一性を向上するためにローラーカードを通してよく、又はカードローラのような針布のついたローラ間にて解砕スライバーとしてもよいし、混合綿としてもよい。これら混合綿を一定量排出するロータリーパルプにより所定量を空気にて集合ボックス内に輸送する。

ボックス内には、有機バインダーの噴霧装置を備え、下方にはシート積層用の移動可能なネットを備え、一定量の空気抜きを備えていることが好ましい。

所定の米坪量又は厚さに積層した混合綿状物は

ネットコンベアーから外に出され、80～250℃の輻射タイプの空気浴中に入れ実質的に繊維温度80～180℃で乾燥熱処理を行うことにより本発明の高高パルプシートを得ることができる。得られたパルプ高高シートの強力賦与、又は表面の硬みづけ、毛羽の発生防止を得るために有機バインダーをスプレーで処理を行なうこともできる。

このようにして得られた高高パルプシートの特長はまず2.5g/cm²の荷重で厚さを測定した時の見掛け密度が0.04g/cm²以下という大変嵩の高いシートである。

又柔軟性についてはセルローズパルプが40～90%と多いにもかかわらず、スパイラル捲縮が発生する偏心芯鞘型又はサイドバイサイド型のポリエステル複合繊維がシートの厚さ方向、即ち三次元方向にスプリング状をなし、シート構造上柔軟性を与えることと、かかるポリエステル複合繊維及び熱融着性のバインダー繊維はセルローズパルプに比し弾性率が小さいという合成繊維の品質とがマッチして柔軟化しているものと思われる。

実施例1～4、及び比較例1～2

晒した針葉樹パルプシート(カナディアンフリーネス 760 ml)を16000 rpmのミキサーで離解分散したパルプ綿状物、潜在スパイラル捲縮性能を有し、変性PETとPETをサイドバイサイド型に配したポリエステル複合繊維(錦クラレ社製ソフィットN[®]790 2.5デニール繊維長5mm捲縮数16ヶ/インチ)及び熱融着性バインダー繊維として、鞘部110℃融着性の変性ポリエステルと芯部は通常のポリエステルである錦クラレ製ソフィットN[®]720(2デニールで繊維長5mm)及び鞘部ポリエチレンで芯部がポリプロピレンの複合繊維である錦チツソ製EAチヨツブ(3デニールの繊維長5mm)各々用いて、これらを第1表に示した配合率で、16000 rpmで2分間混合撹拌し、均一な混合綿状物を得た。

これら混合物をカードタイプの針状ロール間から一定量排出しながら空気にて一定量排出し、一定速度で移動するテフロンメッシュを備えた集合ボックス中へ送り、空気のみテフロンメッシュよ

更に、高吸水性については見掛けの密度が0.04g/cm²以下という嵩高性に帰因している。吸水時の腰の強さはセルローズパルプは湿潤時のヤング率が極端に低下するが、ポリエステル複合繊維や熱融着性バインダー繊維が疎水性であるため水分の影響を受けず、そのヤング率を保持するために腰がつよく、よい風合を示すものである。

このように本発明の高高シートは親水性が高く吸液量及び吸液速度が優れているので、その風合の点からも使い捨て材料分野で広く用いられるものであり、例えば、衛生材料の生理ナプキン吸収材、紙オムツ、更には家庭用、工業用ワイパー、調理用油吸収材、鮮度保持のドリップ吸収体、生鮮野菜の水分吸収材、衣料用としては芯地、スリッパ、靴などに用いられ、包装材料、クッション材、農業用播種シート等広範囲に利用できるものである。

<実施例>

以下、本発明を具体的に実施例で説明するが本発明は何らこれらに限定されるものではない。

り排気させながら積層した。又、一部(実施例2～4、比較例1、2)は噴霧状で有機バインダーを所定量付着するようにスプレーし、150℃で2分間乾燥と同時に熱処理を行い第1表のような高高シートを得た。

尚、有機バインダーはアクリルラテックス(日本カーバト社製ニカゾール-A02)を用いた。

以下余白

第 1 表

			実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2
配 合	セルローズパルプ	(%)	35	80	45	45	80	100
	ソフイットN [®] 790	(%)	60	15	45	45	-	-
	ソフイットN [®] 720	(%)	5	5	10	-	20	-
	E A チョップ	(%)	-	-	-	10	-	-
製 造 条 件	有機バインダーの使用有無		なし	あり	あり	あり	あり	あり
	付 着 量	(%)	-	3	3	3	5	30
	乾燥・熱処理条件	(℃×分)	150×2	150×2	150×2	150×2	150×2	150×2
	シート成形性		良好	良好	良好	良好	不良	不良
シ ー ト 物 性	目 付	(g/㎡)	40.5	39.5	41.0	38.0	40.1	39.5
	厚 さ	(mm)	1.44	1.72	1.17	1.19	0.89	0.79
	見 掛 け 密 度	(g/cm ³)	0.028	0.023	0.035	0.032	0.045	0.050
	引 張 り 強 力	(g/5cm巾)	320	310	330	430	420	630
	伸 度	(%)	5	7	9	24	13	20
	吸 液 量	(g/g)	35	35	21	18	16	15
	乾燥時弾性回復性		◎	◎	◎	◎	△	△
	湿潤時弾性回復性		◎	◎	○	○	×	×
	風 合		○	◎	○	○	×	×

実施例 5～8 及び比較例 3～5

セルローズパルプとして粉末パルプ(クラッシュユパルプ)を16000 rpmのミキサーで分散したもの、更に実施例1～4と同じスパイラル撹縮性能を有するサイドバイサイド型ポリエステル複合繊維(クラレ製ソフイットN790 2.5デニール繊維長5mm)および熱融着バインダー繊維としてクラレ製ソフイットN720 2デニールで繊維長5mm)を第2表に示した配合率で16000 rpmで2分間混合撹拌し、均一な混合綿状物を得た。

その他は実施例1～4と同一な方法で嵩高パルプシートを得た。比較のためにセルローズパルプのみで実施例5～8と同様にシート成形し、一部(実施例6, 8, 比較例4)は有機バインダーを所定量付着するようにスプレーし、160℃で2分間乾燥と同時に熱処理を行なった。その結果を第2表に示した。

以下余白

第 2 表

			実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8	比較例 3	比較例 4
配 合	セルローズパルプ	(%)	70	70	55	55	100	100
	ソフィットN®790	(%)	30	30	30	30	—	—
	ソフィットN®720	(%)	—	—	15	15	—	—
製 造 条 件	有機バインダーの使用有無		なし	あり	なし	あり	なし	あり
	付 着 量	(%)		5	5	5	—	20
	乾燥・熱処理条件	(℃×分)	160×2	160×2	160×2	160×2	160×2	160×2
	シート成形性		良好	良好	良好	良好	なし	不良
シ ー ト 物 性	目 付	(g/m ²)	60.2	67.8	88.2	82.6	289	258
	厚 さ	(mm)	2.18	2.58	3.96	3.67	6.89	7.64
	見掛け密度	(g/cm ³)	0.028	0.026	0.022	0.023	0.045	0.043
	引張り強力	(g/5cm巾)	360	400	280	340	50	320
	伸 度	(%)	3	5	8	12	3	6
	吸 液 量	(g/g)	30	32	31	32	25	25
	乾燥時弾性回復性		○	○	○	○	△	△
	湿潤時弾性回復性		○	○	◎	◎	×	×
	風 合		○	○	○	○	×	×

尚、本発明に於ける各特性値等の測定法は次の通りである。

- (1) 固有粘度：フェノールと四塩化エタンの等重量混合溶液中30℃で測定。
- (2) 織度：JISL-1015-7-5-1Aの方法により測定。
- (3) 捲縮数：JISL-1015-7-12-1の方法により測定。
- (4) 自由収縮率：JISL-1015-7-15の方法に準じ、170℃の雰囲気中に30分間処理、デニール当たり300Nの荷重をかけて測定。
- (5) シート物性の測定

坪 量：JISP8124

嵩 密 度：シートを4枚重ね合せ、2.5 g/cm³となるようにプラスチック板を当て、マイクロメーターで厚さを測定し、一枚当たりの平均値の厚さから求めた。

強度及び伸度：JISP8113

吸 液 量：液体物質として水を用いた。
10cm×10cmの大きさに切り取った試料

の重量(W₀)を測定する。水に15分間浸漬放置し、試料中の空気が置換されたことを確認する。試料を空気中に引き上げ液滴の落下がなくなる時の試料重量(W₁)を測定する。

$$\text{吸液量} = \frac{W_1 - W_0}{W_0} \text{より求めた値である。}$$

- (6) 風合：感応判定とし下記の通りとした。

◎ 兎の毛のような感触(ぬめり感のある
柔らかさ)

○ " (柔らかい感じ)

△ 布のような感触(ザラザラしている)

× 紙のような感触(バリバリしている)

- (7) 乾燥時弾性回復性はシートそのままを10cm角のシートに切りとり約10cmの厚さに重ね、荷重をこの表面にプラスチックを置き総計500gの荷重をかけたまま、60分放置し、荷重を除いて60分后にもとの厚さまでの回復性を観察した。

◎ …… 80%以上回復

- …… 60～80 % 回復
- △ …… 40～60 % "
- × …… 20～40 % "
- xx …… 20 % 以下 "

(8) 湿潤時弾性回復性は充分水が含まれる状態として乾燥時弾性回復性と同様の方法で観察した。

特許出願人 株式会社 ク ラ レ
代 理 人 弁 理 士 本 多 堅

第1頁の続き

⑤Int. Cl. ⁵		識別記号	庁内整理番号	
D 21 H	11/00			
	13/10			
	13/24			
	13/28			
	15/04			
	15/10			
		8118-3B	D 21 H 5/20	Z